

# Toy vehicle for use with multiple-track toy roadways

**Patent number:** EP0280920  
**Publication date:** 1988-09-07  
**Inventor:** HESSE KURT  
**Applicant:** HESSE KURT  
**Classification:**  
 - International: A63H18/08; A63H17/36  
 - european: A63H18/08  
**Application number:** EP19880101743 19880206  
**Priority number(s):** DE19873707028 19870305

**Also published as:**

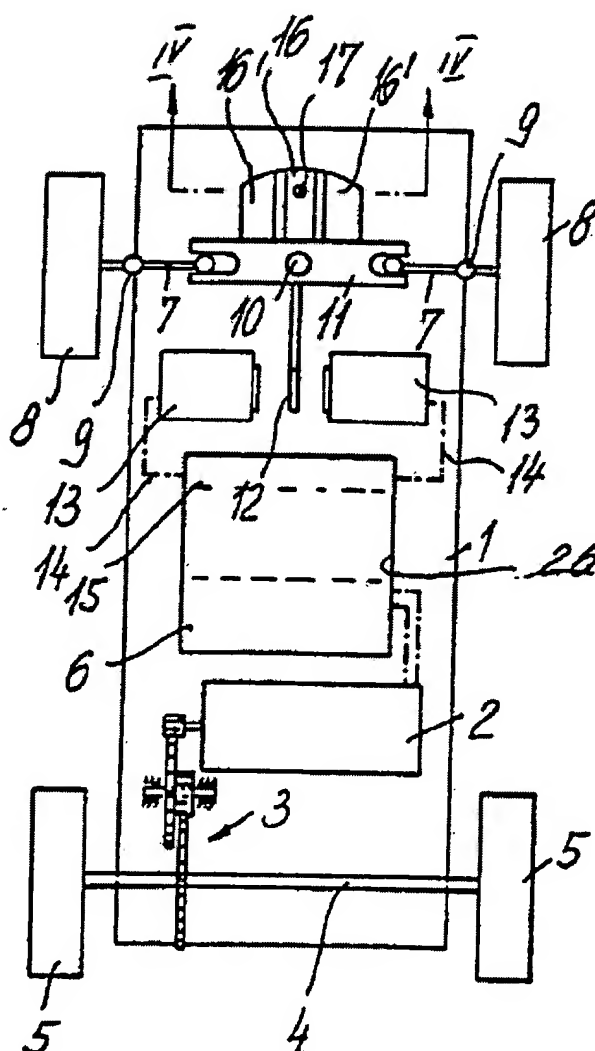
WO8806473 (A1)  
 DE3707028 (A1)  
 EP0280920 (B1)

**Cited documents:**

FR1094956  
 GB1127516  
 US3586328

**Abstract of EP0280920**

In a toy vehicle for multi-lane toy roadways, having one pair of motor-driven wheels arranged on the toy vehicle chassis and one free-wheeling pair of wheels as well as a guiding pin engaging in the grooves of the toy roadway, the guiding pin (17) can be displaced longitudinally between an inner and an outer extreme position in the chassis (1) of the toy vehicle, and the pair of wheels (8) nearest the guiding pin (17) are pivotable for steering purposes, in order to enable the vehicle to pass from one lane to another. In addition, when the pair of wheels (8) are in the straight-ahead position, the guiding pin (17) can be displaced to the outer extreme position against the effect of a restoring force, and when the pair of wheels (8) pivot, the guiding pin (17) can be displaced to the inner extreme position by means of the restoring force.



**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

  
⑬ **Europäisches Patentamt**  
**European Patent Office**  
**Office européen des brevets**

⑪ Veröffentlichungsnummer: **0 280 920**  
**B1**

⑫ **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

④⑤ Veröffentlichungstag der Patentschrift:  
**22.08.90**

⑤① Int. Cl.<sup>4</sup>: **A63H 18/08, A63H 17/36**

②① Anmeldenummer: **88101743.8**

②② Anmeldetag: **06.02.88**

⑤④ **Fahrspielzeug für mehrspurige Spielfahrbahnen.**

③③ Priorität: **05.03.87 DE 3707028**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**07.09.88 Patentblatt 88/36**

④⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:  
**22.08.90 Patentblatt 90/34**

④④ Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI LU NL SE**

⑤⑥ Entgegenhaltungen:  
**FR-A- 1 094 956**  
**GB-A- 1 127 516**  
**US-A- 3 586 328**

⑦③ Patentinhaber: **Hesse, Kurt, Waldstrasse 36,**  
**D-8510 Fürth(DE)**

⑦② Erfinder: **Hesse, Kurt, Waldstrasse 36, D-8510 Fürth(DE)**

⑦④ Vertreter: **Hafner, Dieter, Dr.rer.nat., Dipl.-Phys.,**  
**Ostendstrasse 132, D-8500 Nürnberg 30(DE)**

**EP 0 280 920 B1**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Fahrspielzeug für mehrspurige Spielfahrbahnen mit je einem am Fahrspielzeugchassis angeordneten motorisch antriebbaren Räderpaar und einem frei drehbaren Räderpaar sowie einem in Nuten der Spielfahrbahn eingreifenden Führungsstift.

Aus der US-A 3 586 328 ist ein gattungsgemäßes Fahrspielzeug bekannt, bei dem mehrere Führungsstifte außen an einem quer zur Fahrzeuglängsachse umlaufenden, endlosen Band angeordnet sind, wobei durch Umlaufen des Bands über die in Nuten der Spielfahrbahn eingreifenden Stifte das Fahrzeug einen Fahrspurwechsel ausführen kann. Das umlaufende, die Führungsstifte tragende Band wird über ein Zahnradgetriebe betrieben.

Es ist Aufgabe der Erfindung, ein gattungsgemäßes Fahrspielzeug zu schaffen, welches bei im Vergleich zum Stand der Technik, erheblich vereinfachter Konstruktion einen sicheren Fahrspurwechsel ermöglicht.

Erfindungsgemäß ist hierzu vorgesehen, daß der Führungsstift zwischen einer inneren und äußeren Endstellung im Chassis des Fahrspielzeugs längsverschieblich angeordnet und das dem Führungsstift benachbarte Räderpaar zu Lenkungen abschwenkbar ausgebildet ist und daß der Führungsstift in Geradeausstellung des abschwenkbaren Räderpaars entgegen der Wirkung einer Rückstellkraft in die äußere Endstellung und bei Abschnenkungen des Räderpaars vermittels der Rückstellkraft in die innere Endstellung verschiebbar ist. Bei bevorzugter Ausführung ist der Führungsstift durch das Betätigungsgestänge des abschwenkbaren Räderpaars unmittelbar oder mittelbar über eine mit dem Betätigungsgestänge verbundene Anfor- mung oder einen Ansatz entgegen der Rückstellkraft in die äußere Endstellung verschiebbar oder zur Verschiebung in die innere Endstellung freigebbar. Auf diese Weise ist erreicht, daß das Fahrspielzeug zunächst beliebig lange durch Eingriff des Führungsstiftes in eine Führungsnut auf vorbestimmten Fahrspuren zwangsgeführt ist, während bei Abschnenkungen des zugeordneten Räderpaars, z. B. des Vorderräderpaars durch Verschieben des Führungsstiftes in seine innere Endstellung, das Fahrspielzeug auf benachbarte Fahrspuren übergeleitet werden kann auf die das Fahrspielzeug bei folgender Geradeausstellung der Vorderräder durch Bewegen des Führungsstiftes in die andere Endstellung und durch Eingreifen des Führungsstiftes in die zugeordnete Aufnahme- nut in der gewählten Fahrspur zwangsgeführt weiter bewegbar ist.

In Ausgestaltung des Fahrspielzeugs kann der Führungsstift auch durch ein mit dem Betätigungsgestänge des abschwenkbaren Räderpaars zur Wirkung kommendes Kulissengetriebe zwischen einer inneren und äußeren Endstellung verschiebbar sein. Als vorteilhaft hat sich weiter erwiesen, wenn der Führungsstift durch einen Elektromagneten entgegen einer Rückstellkraft in die innere Endstellung verschiebbar ist, der bei Abschnenkungen des Räderpaars an eine Stromquelle anlegbar ist. Die

Stromquelle kann dabei im Fahrspielzeug untergebracht oder durch vom Fahrspielzeug abgreifbare Stromschienen gebildet sein. Zweckmäßig ist dabei der Elektromagnet durch einen im Chassis angeordneten elektrischen Empfänger steuerbar, der durch einen im Abstand des Chassis aufgestellten, z. B. in der Hand des Benutzers befindlichen Impulsgebers beeinflussbar ist. Als Impulsgeber ist wahlweise z. B. ein Ultraschallgeber oder ein funkgesteuerter Geber verwendbar.

In weiterer Ausgestaltung des Fahrspielzeugs ist vorgesehen, den Führungsstift entgegen der Rückstellkraft intermittierend zwischen einer inneren und äußeren Endstellung verschiebbar auszubilden. Die Frequenz der Verschiebewebungen des Führungsstiftes kann dabei fest bzw. einstell- oder regelbar sein. Die intermittierende Ausbildung des Führungsstiftes hat den Vorteil, daß über eine Zeiteinheit eine vorbestimmte Anzahl Hubbewegungen auf den Führungsstift gelegt werden, wodurch letzterer bei Geradeausstellung der Vorderräder kurzfristig in die jeweils zugeordnete Nut der Fahrbahn eintaucht und verbleibt. Die intermittierende Betätigung des Führungsstiftes bringt so den Vorteil, daß einmal ein exaktes Wechseln der Fahrspuren und jeweils folgend ein verzögerungsarmes Zusammen- spiel von Führungsstift und Nuten erfolgt.

Es versteht sich, daß die Rückstellkraft beliebig, vorzugsweise durch eine den Führungsstift konzentrisch umfassende Schraubenfeder gebildet sein kann, die sich mit einem Ende auf den Führungsstift und mit dem anderen Ende auf das Chassis abstützt.

Ein verklemmungsfreies Eingreifen des Führungsstiftes in die Fahrbahnnuten ist schließlich dadurch erzielbar, daß das freie Ende des Führungsstiftes gerundet oder durch schneidenartig entgegengerichtete Kelflächen gebildet ist.

Die Erfindung ist an einem Ausführungsbeispiel in der Zeichnung verdeutlicht. Hierin bedeuten:

Fig. 1 ein Fahrspielzeug in Draufsicht schematisch,

Fig. 2 ein Fahrspielzeug abgewandelter Ausbildung in Draufsicht, schematisch,

Fig. 3 ein Teilstück eines Fahrspielzeugs mit abgeschwenkten Lenkrädern schematisch,

Fig. 4 einen Schnitt nach der Linie IV - IV der Fig. 1 vergrößert,

Fig. 5 einen Schnitt nach der Linie V - V der Fig. 3 vergrößert und

Fig. 6 einen Schnitt nach der Linie VI - VI der Fig. 2.

In den Fig. ist mit 1 das Chassis eines Fahrspielzeugs bezeichnet, das in an sich bekannter Weise eine Karosserie (nicht gezeigt) trägt. Das Chassis 1 trägt weiter einen Antriebsmotor 2 mit Untersetzungsgetriebe 3 für die Welle 4 eines hinteren Räderpaars 5. Der Antriebsmotor 2 ist an eine Stromquelle 6, z. B. Batterie bzw. Stromschienen anlegbar. Weiter hält das Chassis 1 mittels Achsstummeln 7 ein die Vorderräder bildendes weiteres Räderpaar 8. Die Achsstummel 7 sind bei 9 am Chassis 1 angelenkt und greifen in ein bei 10 abschwenkbares

Betätigungsgestänge 11 ein, das über einen zwischen zwei Hubmagnete 13 ragenden Arm 12 beeinflussbar ist. Die Elektromagnete 13 liegen über Leiter 14 an einen Empfängerteil 15 an. Das Betätigungsgestänge 11 weist eine Anformung 16 auf, der über einen Führungsstift 17 schwenkbeweglich geführt ist. Der Führungsstift 17 ist, wie in den Fig. 5 und 6 erkennbar, am Chassis 1 verschieblich gelagert und unter dem Einfluß einer den Führungsstift 17 konzentrisch umfassenden Schraubenfeder 18 gestellt. Die Schraubenfeder 18 stützt sich hierbei auf eine Verbreiterung 19 des Führungsstiftes 17 und auf das Chassis 1 ab. In Fig. 2 ist der Führungsstift 17 am Anker 20 (Fig. 6) eines Elektromagneten 21 angeordnet und entgegen der Wirkung einer Rückstellfeder in die innere Endstellung längsverschieblich. Der Elektromagnet 21 steht über Leiter 22 mit einem Empfänger 26 in Verbindung.

In der Geradeausstellung der Vorderräder 8 (Fig. 1) hält die Anformung 16 (Fig. 4) den Führungsstift 17 entgegen der Schraubenfeder 18 in der äußeren Endstellung. In dieser Stellung greift der Führungsstift 17 in eine Nut 23 der Fahrbahn 24 ein und es wird durch das Zusammenwirken des Führungsstiftes 17 und der Nut 23 eine Zwangsführung des Fahrspielzeugs entlang einer vorbestimmten Fahrspur bewirkt.

Bei Abschwenkungen der Vorderräder 8 (Fig. 3) zum Zwecke eines Wechsels der Fahrspuren wird, wie die Fig. 3 erkennen läßt, durch Abschnen des Betätigungsgestänges 11 eine Ausblegung 16' der Anformung 16 oberhalb des Führungsstiftes 17 gestellt, wodurch der Führungsstift 17 unter dem Einfluß der Schraubenfeder 18 in die innere Endstellung bewegbar ist und aus der Fahrbahn 24 ausgehoben wird. Mit dem Ausheben des Führungsstiftes 17 ist die Zwangsführung des Fahrspielzeugs aufgehoben und dieses bewegt sich den Lenkanschlägen der Vorderräder 8 entsprechend zur einen oder anderen Seite der zuverigen Fahrspur. Bei anschließender Geradeausstellung der Vorderräder 8 schiebt die Anformung 16 das freie Ende des Führungsstiftes 17 in die nächstzugeordnete Nut 23 ein (Fig. 4).

Anstelle der Anformung 16 kann zu Bewegungen des Führungsstiftes 17 auch der Elektromagnet 21 benutzt werden. Über den Empfänger 26 ist der Elektromagnet 21 mit einer Stromquelle verbindbar. Die Betätigung des Empfängers 26 erfolgt durch einen Ultraschallgeber oder funkgesteuerten Geber.

#### Patentansprüche

1. Fahrspielzeug für mehrspurige Spielfahrbahnen mit je einem am Fahrspielzeugchassis angeordneten motorisch antreibbaren Räderpaar und einem frei drehbaren Räderpaar sowie einem in Nuten der Spielfahrbahn eingreifenden Führungsstift, dadurch gekennzeichnet, daß der Führungsstift (17) zwischen einer inneren und äußeren Endstellung im Chassis (1) des Fahrspielzeugs längsverschieblich angeordnet und das dem Führungsstift (17) benachbarte Räderpaar (8) zu Lenkungen abschwenkbar ausgebildet ist und daß der Führungsstift (17) in Geradeausstellung des Räderpaars (8) entgegen der

Wirkung einer Rückstellkraft (18) in die äußere Endstellung und bei Abschwenkungen des Räderpaars (8) vermittels der Rückstellkraft (18) in die innere Endstellung verschiebbar ist.

2. Fahrspielzeug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Führungsstift (17) durch das Betätigungsgestänge (11) des Räderpaars (8) unmittelbar oder mittelbar über eine mit dem Betätigungsgestänge (11) verbundene Anformung (16) entgegen der Rückstellkraft (18) in die äußere Endstellung verschiebbar oder zur Verschiebung in die innere Endstellung freigebbar ist.

3. Fahrspielzeug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Führungsstift (17) durch ein mit dem Betätigungsgestänge (11) des Räderpaars (8) verbundenes Kulissengetriebe zwischen einer inneren und äußeren Endstellung verschiebbar ist.

4. Fahrspielzeug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Führungsstift (17) durch einen Elektromagneten (21) entgegen einer Rückstellkraft in die innere und/oder äußere Endstellung verschiebbar ist, der bei Abschwenkungen des Räderpaars (8) an eine Stromquelle anlegbar ist.

5. Fahrspielzeug nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Elektromagnet (21) durch einen im Chassis angeordneten elektrischen Empfänger steuerbar ist, der durch einen im Abstand des Chassis (1) befindlichen Impulsgeber beeinflussbar ist.

6. Fahrspielzeug nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Impulsgeber als Ultraschallgeber ausgebildet ist.

7. Fahrspielzeug nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß als Impulsgeber ein funksteuerbarer Geber dient.

8. Fahrspielzeug nach Anspruch 1 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Führungsstift (17) entgegen der Rückstellkraft (18) intermittierend zwischen der inneren und äußeren Endstellung verschiebbar ist.

9. Fahrspielzeug nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Frequenz der Verschiebungen des intermittierenden Führungsstiftes (17) veränderbar einstellbar oder regelbar ist.

10. Fahrspielzeug nach Anspruch 1, 2 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Rückstellkraft (18) durch eine den Führungsstift (17) konzentrisch umfassende Schraubenfeder aufbringbar ist, die mit einem Ende auf den Führungsstift (17) und dem anderen Ende auf das Chassis (1) abstützbar ist.

11. Fahrspielzeug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das freie Ende des Führungsstiftes (17) gerundet oder durch zwei schneidenartig entgegengerichtete Keiflächen gebildet ist.

#### Claims

1. A toy vehicle for multi-lane toy carriageways and having one pair of wheels adapted to be motor driven and disposed on the toy vehicle chassis and with a pair of freely rotatable wheels and with a guide pin engaging grooves in the toy carriageway, characterised in that the guide pin (17) is disposed for longitudinal displacement between an inner and an outer extreme position in the chassis (1) of the

5

EP 0 280 920 B1

6

toy vehicle, the pair of wheels (8) adjacent the guide pin (17) being constructed to pivot in response to steering movements and in that the guide pin (17), in the straight-ahead position of the pair of wheels (8), is adapted to be displaced against the action of a restoring force (18) into the outer extreme position and upon pivoting of the pair of wheels (8) to be displaceable by means of the restoring force (18) and into the inner extreme position.

2. A toy vehicle according to claim 1, characterised in that the guide pin (7) can, by the actuating linkage (11) of the pair of wheels (8) be directly or indirectly and via an integrally moulded shape (17) connected to the actuating linkage (11) be displaced into the outer extreme position against the restoring force (18) or can be released for displacement into the inner extreme position.

3. A toy vehicle according to claim 1, characterised in that the guide pin (17) can be displaced between an inner and an outer extreme position by a sliding block transmission connected to the actuating linkage (11) of the pair of wheels (8).

4. A toy vehicle according to claim 1, characterised in that the guide pin (17) is adapted for displacement by an electromagnet (21) and against a restoring force into the inner and/or outer extreme position and which can be applied to a current source upon pivoting of the pair of wheels (8).

5. A toy vehicle according to claim 4, characterised in that the electromagnet (21) can be controlled by an electrical receiver disposed in the chassis and which can be influenced by a pulse transmitter disposed at a distance from the chassis (1).

6. A toy vehicle according to claim 5, characterised in that the pulse transmitter is constructed as an ultrasonic transmitter.

7. A toy vehicle according to claim 5, characterised in that a radio-controllable transmitter serves as the pulse transmitter.

8. A toy vehicle according to claim 1 or 4, characterised in that the guide pin (17) can be intermittently displaced between the inner and outer extreme positions against the restoring force (18).

9. A toy vehicle according to claim 8, characterised in that the frequency of displacements of the intermittent guide pin (17) can be variably adjusted or regulated.

10. A toy vehicle according to claim 1, 2 or 4, characterised in that the restoring force (18) can be applied by a coil spring engaging concentrically around the guide pin (17) and which can have one end braced on the guide pin (17) while the other end is braced on the chassis (1).

11. A toy vehicle according to claim 1, characterised in that the free end of the guide pin (17) is rounded or is formed by two wedge-like surfaces which are directed in opposition to each other in the manner of knife edges.

#### Revendications

1. Véhicule-jouet qui est destiné à des circuits-jouets à plusieurs pistes et qui est muni chaque fois d'une paire de roues disposées sur le châssis du véhicule-jouet et agencées de manière à pouvoir

être entraînées de façon motrice et d'une paire de roues libres ainsi que d'une tige de guidage en prise dans une rainure du circuit-jouet, caractérisé en ce que la tige de guidage (17) est disposée de façon mobile longitudinalement, entre des positions extrêmes intérieure et extérieure, dans le châssis (1) du véhicule-jouet et la paire (8) de roues voisine de la tige de guidage (17) est agencée de manière à pouvoir pivoter à des fins directrices et en ce que, lorsque la paire (8) de roues est en position correspondant à une trajectoire rectiligne, la tige de guidage (17) est déplaçable contre l'action d'une force de rappel (18) vers la position extrême extérieure et, lors de pivotements de la paire (8) de roues, vers la position extrême intérieure sous l'action de la force de rappel (18).

2. Véhicule-jouet selon la revendication 1, caractérisé en ce que la tige de guidage (17) est agencée de manière à pouvoir être déplacée directement par les tringles de direction (11) de la paire (8) de roues ou indirectement par l'intermédiaire d'une pièce de forme (16) reliée aux tringles de direction (11), vers la position extrême extérieure et contre la force de rappel (18), ou de manière à pouvoir être libérée pour coulissement vers la position extrême intérieure.

3. Véhicule-jouet selon la revendication 1, caractérisé en ce que la tige de guidage (17) est déplaçable entre des positions extrêmes intérieure et extérieure sous l'action d'un mécanisme à coulisse relié aux tringles de direction (11) de la paire (8) de roues.

4. Véhicule-jouet selon la revendication 1, caractérisé en ce que la tige de guidage (17) est déplaçable contre une force de rappel et vers les positions extrêmes intérieure et/ou extérieure sous l'action d'un électro-aimant (21) qui est agencé de manière à pouvoir être raccordé à une source de courant lors des pivotements de la paire (8) de roues.

5. Véhicule-jouet selon la revendication 4, caractérisé en ce que l'électro-aimant (21) est conçu pour pouvoir être commandé par un récepteur électrique disposé dans le châssis et sensible à un émetteur d'impulsions situé à distance du châssis (1).

6. Véhicule-jouet selon la revendication 5, caractérisé en ce que l'émetteur d'impulsions est un émetteur à ultra-sons.

7. Véhicule-jouet selon la revendication 5, caractérisé en ce qu'un émetteur susceptible d'être radio-commandé sert d'émetteur d'impulsions.

8. Véhicule-jouet selon la revendication 1 ou 4, caractérisé en ce que la tige de guidage (17) est déplaçable contre la force de rappel (18) et par intermittence entre les positions extrêmes intérieure et extérieure.

9. Véhicule-jouet selon la revendication 8, caractérisé en ce que la fréquence des coulissements intermittents de la tige de guidage (17) est ajustable ou réglable de façon variable.

10. Véhicule-jouet selon la revendication 1, 2 ou 4, caractérisé en ce que la force de rappel (18) est applicable par un ressort hélicoïdal entourant coaxialement la tige de guidage (17) et agencé de manière à pouvoir prendre appui sur la tige de guidage (17) par une extrémité et sur le châssis (1) par l'autre extrémité.

7

EP 0 280 920 B1

11. Véhicule-jouet selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'extrémité libre de la tige de guidage (17) est arrondie ou présente deux faces planes en forme de coin s'étendant à l'opposé l'une de l'autre.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

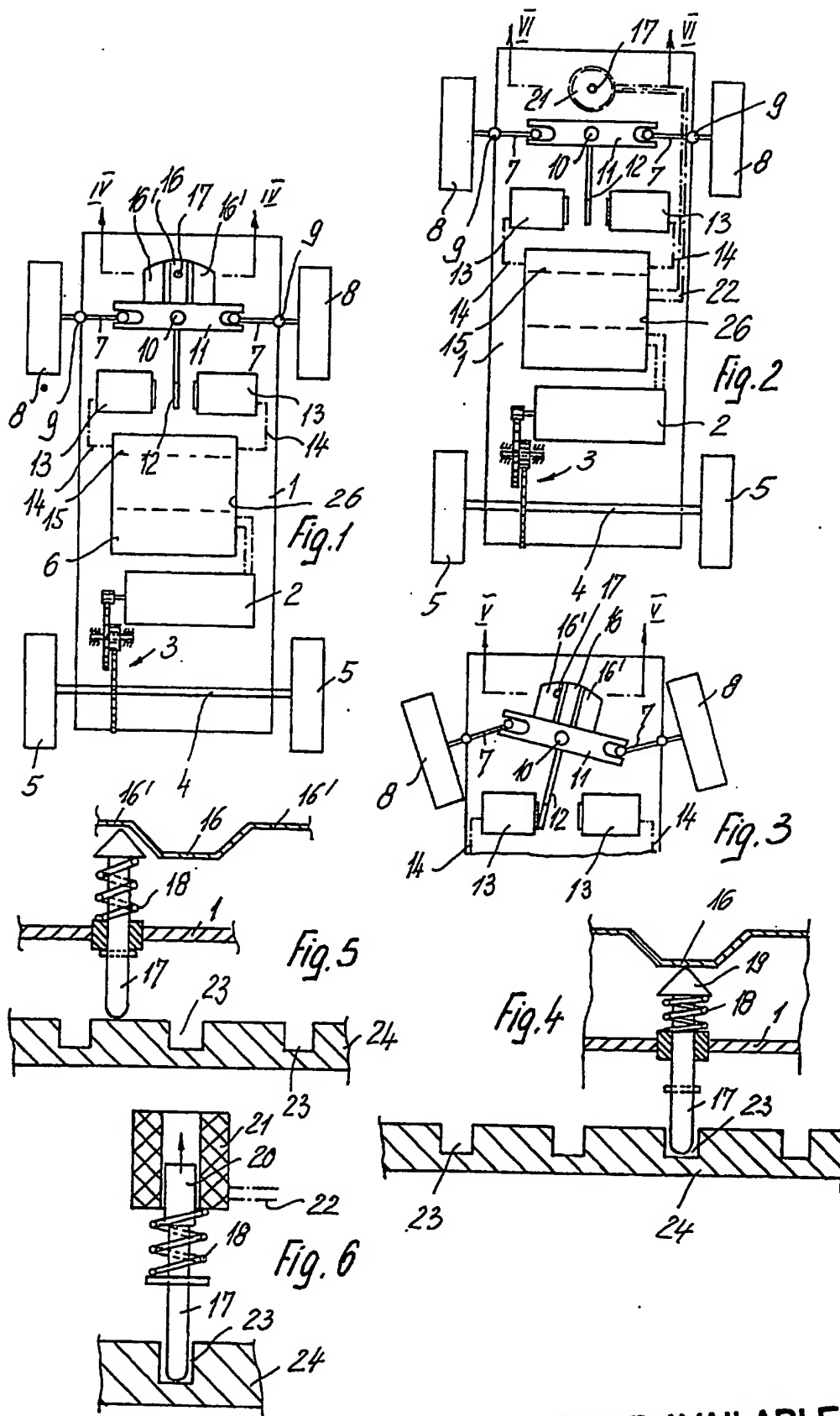
55

60

65

5

EP 0 280 920 B1



BEST AVAILABLE COPY